



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
20.02.2002 Patentblatt 2002/08

(51) Int Cl.7: **A61M 25/06, A61M 5/32**

(21) Anmeldenummer: **01109231.9**

(22) Anmeldetag: **14.04.2001**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE TR
 Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK RO SI

(71) Anmelder: **B. Braun Melsungen AG**
34212 Melsungen (DE)

(72) Erfinder: **Woehr, Kevin**
34587 Felsberg (DE)

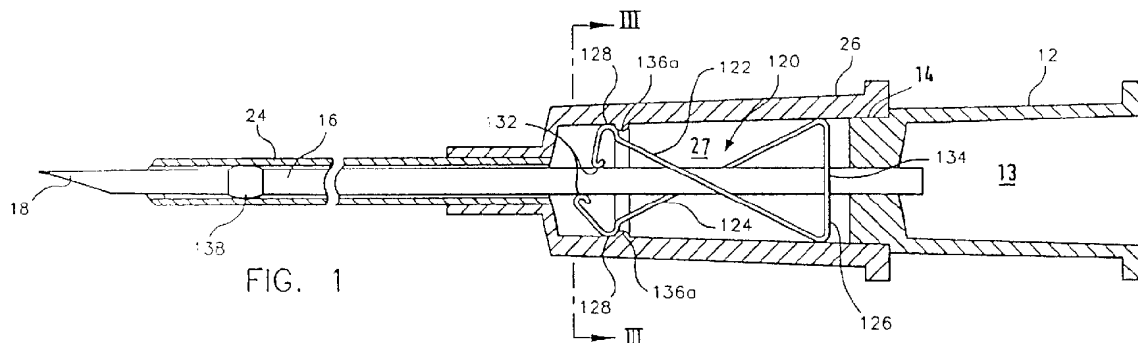
(30) Priorität: **14.08.2000 US 638641**
16.03.2001 DE 20104539 U

(74) Vertreter: **Selting, Günther, Dipl.-Ing. et al**
Patentanwälte von Kreisler, Selting, Werner
Postfach 10 22 41
50462 Köln (DE)

(54) **Intravenöse Kathetervorrichtung mit Nadelschutz**

(57) Die intravenöse Kathetervorrichtung weist einen rohrförmigen Katheter (24) mit einem Katheteransatz (26) und eine Nadel (16) mit einem Nadelansatz (12) auf. Die Nadel (16) führt durch einen Nadelschutz (120) hindurch, welcher in dem Hohlraum (27) des Katheteransatzes (26) enthalten ist. Die Nadel (16) weist eine Irregularität (138) auf, die beim Zurückziehen der

Nadel an dem Nadelschutz (120) angreift und den Nadelschutz mitnimmt, während dieser die Nadelspitze (18) bedeckt. Zum Zurückhalten des Nadelschutzes (120) ist an der Innenwand des Katheteransatzes (26) ein ringförmig ausgebildeter Vorsprung (136a) vorgesehen, der entweder kontinuierlich ausgebildet ist oder Unterbrechungen aufweist.



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine intravenöse Kathetervorrichtung und insbesondere eine Kathetervorrichtung, die einen Nadelschutz aufweist, welcher beim Herausziehen der Nadel aus dem Katheter zur Nadelspitze gleitet und diese dann dauerhaft blockiert, so dass die Nadelspitze nicht mehr in Gegenstände oder Personen eingestochen werden kann.

[0002] Eine intravenöse Kathetervorrichtung, von der der Oberbegriff des Patentanspruchs 1 ausgeht, ist bekannt aus WO 99/08 742. Diese Kathetervorrichtung weist einen rohrförmigen Katheter mit am proximalen Ende vorgesehenem Katheteransatz, eine in den Katheter einschiebbare hohle Nadel mit einem am proximalen Ende vorgesehenen Nadelansatz und einen Nadelschutz auf. Der Nadelschutz befindet sich in einem Hohlraum des Katheteransatzes, der von dem Nadelansatz verschlossen wird, wobei die Nadel durch den Nadelschutz hindurch geht und der Nadelschutz aus einem Federteil aus Stahl besteht, durch welches die Nadel hindurchgleiten kann. Der Nadelschutz weist ein Eingriffselement auf, das beim Zurückziehen der Nadel in Bezug auf den Katheter mit einer Irregularität der Nadel zusammengreift, um den Nadelschutz aus dem proximalen Ende des Katheteransatzes herauszuziehen. Der Nadelschutz besteht aus einem gebogenen Blechteil aus Federstahl, welches gegen die Wand des Hohlraums des Katheteransatzes drückt und sich dadurch abstützt. Diese Abstützung endet, wenn beim Zurückziehen der Nadel der Nadelschutz über die Nadelspitze bewegt wird und dadurch entspannt wird. Dann kann der Nadelschutz zusammen mit der Nadel aus dem Hohlraum des Katheteransatzes herausgezogen werden. Bei der bekannten Kathetervorrichtung besteht der Vorsprung mit dem der Nadelschutz rastend zusammengreift aus einer Rückhaltenase, die der Innenwand des Katheteransatzes angeformt ist, oder aus einer Rückhaltenut.

[0003] Bei einer Kathetervorrichtung mit Nadelschutz besteht die Schwierigkeit, den Nadelschutz in dem Katheteransatz zu montieren und dabei eine Biegung oder ein Knie des Nadelschutzes über den Vorsprung an der Innenseite des Katheteransatzes hinwegzubringen, so dass ein sicherer Halt des Nadelschutzes in dem Hohlraum des Katheteransatzes gewährleistet ist.

[0004] Der vorliegenden Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine intravenöse Kathetervorrichtung mit Nadelschutz zu schaffen, bei der die Montage des Nadelschutzes in dem Katheteransatz vereinfacht ist.

[0005] Die Lösung dieser Aufgabe erfolgt erfindungsgemäß in den im Anspruch 1 angegebenen Merkmalen. Hiernach ist der Vorsprung generell ringförmig ausgebildet und erstreckt sich an mindestens zwei diametralen Stellen des Katheteransatzes. Dies bedeutet, dass der Vorsprung, an dem der Nadelschutz rastend angreift, nicht nur ein örtlich singulärer Vorsprung ist, sondern ein unterbrochener oder geschlossener Ring,

der sich generell um den gesamten Umfang des Hohlraums erstreckt. Wie nachfolgend noch erläutert wird, kann der generell ringförmige Vorsprung eine, zwei oder mehr Durchbrechungen, insbesondere vier Durchbrechungen, aufweisen. Dabei erstreckt sich der Vorsprung jeweils über einen Umfangsbereich von mindestens 60° kontinuierlich. Es ist daher nicht erforderlich, den Nadelschutz in einem vorbestimmten Drehwinkel in Bezug auf den Katheteransatz präzise zu montieren. Auch nachträgliche Verdrehungen des Nadelschutzes sind möglich, ohne dass die Funktion beeinträchtigt wird.

[0006] Der Vorsprung kann aus einem kontinuierlichen Ring ohne jegliche Unterbrechung bestehen. In diesem Fall muss der Nadelschutz bei der Montage im Bereich der Biegung vorübergehend stark deformiert werden, damit die Biegung den Vorsprung überwinden kann. Bei anderen Varianten, bei denen der Vorsprung mindestens eine Durchbrechung hat, ist eine solche stärkere Deformierung des Nadelschutzes bei der Montage nicht erforderlich.

[0007] Die Nadel kann an einer Stelle ihrer Länge so ausgebildet sein, dass sie mit dem Eingriffselement des Nadelschutzes zusammengreift, um den Nadelschutz rotatorisch mit der Nadel zu koppeln. In diesem Fall ist es möglich, den Nadelansatz zu verdrehen und dadurch auch den Nadelschutz im Innern des Hohlraums des Katheteransatzes mitzudrehen. Auf diese Weise kann der Nadelschutz in eine Drehposition gebracht werden, in der er den Vorsprung passieren kann, und in eine andere Drehposition, in der er an dem Vorsprung einrastet. Auf diese Weise ist eine besonders einfache Montage des Nadelschutzes in dem Hohlraum des Katheteransatzes möglich, ohne starke Kräfte einwirken zu lassen.

[0008] Im Folgenden werden unter Bezugnahme auf die Zeichnungen Ausführungsbeispiele der Erfindung näher erläutert.

[0009] Es zeigen:

Fig. 1 ein Längsschnitt durch eine intravenöse Kathetervorrichtung nach der Erfindung bei einem ersten Ausführungsbeispiel,

Fig. 2 das distale Ende der Nadel mit dem die Nadelspitze schützenden Nadelschutz nach dem Herausziehen der Nadel aus dem Katheter,

Fig. 3 einen Schnitt entlang der Linie III-III von Fig. 1,

Fig. 4 in ähnlicher Darstellung wie Fig. 3, eine zweite Ausführungsform mit im Wesentlichen ringförmigem Vorsprung, der eine kleine Unterbrechung aufweist,

Fig. 5 einen Schnitt durch eine dritte Ausführungsform mit einem zweiteiligen ringförmigen Vorsprung, dessen Segmente durch zwei Unter-

brechungen getrennt sind,

- Fig. 6 eine schematische Seitenansicht des distalen Bereichs der Nadel von Fig. 1,
- Fig. 7 eine Ansicht der Nadel von Fig. 6, aus Richtung des Pfeiles VII,
- Fig. 8 eine perspektivische Darstellung eines Werkzeugs für die Montage des Nadelschutzes bei einem Ausführungsbeispiel der Erfindung,
- Fig. 9 einen schematischen Querschnitt einer weiteren Ausführungsform der Erfindung, wobei der Nadelschutz so orientiert ist, dass er in den Hohlraum des Katheteransatzes eingeschoben werden kann und
- Fig. 10 von gleicher Darstellung wie Fig. 9, den Zustand des Nadelschutzes nach Drehung um etwa 45°, wobei der Nadelschutz die Segmente des Vorsprungs hintergreift und an dem Vorsprung verrastet ist.

[0010] Das in Fig. 1 dargestellte Ausführungsbeispiel der vorliegenden Erfindung weist einen langgestreckten hohlen rohrförmigen Katheter 24 auf, der an seinem (patientenfernen) proximalen Ende konzentrisch mit dem distalen Ende eines Katheteransatzes 26 verbunden ist. Der Katheteransatz 26 enthält einen Hohlraum 27, der mit dem Volumen des Katheters 24 in Verbindung steht und der am proximalen Ende offen ist.

[0011] Durch den Katheter 24 verläuft die Nadel 16. Die Nadel 16 ist eine langgestreckte Hohnadel aus Stahl, die am distalen Ende eine Nadelspitze 18 aufweist. Ein Stück entfernt von dem distalen Ende 18 befindet sich eine Irregularität 138. Die Irregularität 138 besteht bei dem vorliegenden Ausführungsbeispiel aus einem abgeflachten Abschnitt der Nadel, wodurch sich in der einen Richtung die Breite (der Durchmesser) der Nadel vergrößert und in der hier zu senkrechten Richtung verkleinert. Die Irregularität 138 kann alternativ aus einer querlaufenden Kerbe oder Rille an der Außenseite, oder aus einem lokalen Vorsprung bestehen.

[0012] An dem proximalen Ende der Nadel 16 ist ein Nadelansatz 12 befestigt, der einen Hohlraum 13 aufweist, welcher mit dem Volumen der Nadel in Verbindung steht. Der Nadelansatz 12 ist becherförmig ausgebildet und er ist am proximalen Ende offen. Am distalen Ende weist der Nadelansatz 12 eine konische Passfläche 14 auf, die in das distale Ende des Katheteransatzes 26 passend eingesetzt werden kann, um den Katheteransatz in definierter Position am Nadelansatz festzulegen. In dieser Relativposition des Nadelansatzes 12 zum Katheteransatz 26 ragt das distale Ende der Nadel 16 mit der Nadelspitze 18 aus dem distalen Ende des Katheters 24 heraus.

[0013] Auf der Nadelspitze 18 sitzt ein Nadelschutz 120, der in generell in gleicher Weise ausgebildet ist wie der Nadelschutz, der in den Fig. 10A, 10B und 11 von WO 99/08 742 dargestellt und beschrieben ist. Der Nadelschutz kann jedoch auch hiervon abweichend gestaltet sein, wofür es im Stand der Technik zahlreiche Anregungen gibt. Insbesondere braucht der Nadelschutz keine Klemmeinrichtungen aufzuweisen, um eine Klemmung an der Nadel zu bewirken.

[0014] Der Nadelschutz 120, der im gespannten Zustand in Fig. 1 und im entspannten Zustand in Fig. 2 dargestellt ist, besteht aus einem einstückigen Teil aus Federstahl. Er weist eine quer zur Nadel 16 verlaufende Rückenwand 126 auf, die eine Öffnung enthält. Die Öffnung bildet das Eingriffselement 127, das mit der Irregularität 138 der Nadel 16 zusammengreift. Die Öffnung bzw. das Eingriffselement 127 ist so bemessen, dass sie auf der Nadel 16 frei verschoben werden kann, jedoch die Irregularität 138 nicht passieren kann. Folglich ist die Rückenwand in dem Bereich zwischen der Irregularität 138 und dem Nadelansatz 12 verschiebbar.

[0015] Von den Enden der Rückenwand 126 des Nadelschutzes 120 stehen Arme 122 und 124 ab, die generell in distale Richtung weisen und einander überkreuzen, wobei sich jeder Arm 122, 124 auf einer anderen Seite der Nadel 16 befindet. Am Ende eines jeden Armes 122, 124 befindet sich eine Endwand 129, 130, die in Bezug auf den Arm abgewinkelt ist. An dem Übergang zwischen dem Arm und der Endwand befindet sich eine nach außen gerichtete Wölbung 128, bzw. ein Knie. An dem freien Ende der Stirnwand 129, bzw. 130, ist eine um mehr als 90° umgebogene Lippe 132 vorhanden. Der Arm 122 ist kürzer als der andere Arm 124, so dass die Stirnwände 129, 130 im entspannten Zustand des Nadelschutzes nicht miteinander kollidieren. Die Stirnwände 129 und 130 haben eine größere Breite als die Arme 122, 124, so dass sie im entspannten Zustand die Nadelspitze 18 bedecken und gegen Berührung mit anderen Teilen oder Körpern schützen können.

[0016] Der Nadelschutz 120 wird in dem Katheteransatz 26 festgehalten. Hierzu dient ein ringförmiger Vorsprung 136a, der an der Innenwand des Katheteransatzes 26 umläuft. Während die Lippen 132 von entgegengesetzten Seiten her gegen die Außenwand der Nadel 16 drücken (Fig. 1), hintergreifen die Biegungen 128 den Vorsprung 136a. Wird die Nadel 16 aus der Katheter 24 herausgezogen, so wird der Nadelschutz 120 zunächst in dem Katheteransatz 26 festgehalten, so dass die Nadel 16 durch ihn hindurchgleitet. Wenn die Nadelspitze die Lippen 132 passiert, federn die Arme 122, 124 in die in Fig. 2 dargestellte Position, in der die Stirnwände 129, 130 die Nadelspitze überdecken. In diesem Zustand stößt das Eingriffselement 127 gegen die Irregularität 138, so dass der Nadelschutz 20 daran gehindert wird, über das distale Ende der Nadel 16 herauszugleiten.

[0017] Bei dem Ausführungsbeispiel der Fig. 1 ist der Vorsprung 136a vollständig rund und kontinuierlich. Der

ringförmige Vorsprung 136a hält den Nadelschutz 120 in dem Katheteransatz 26 fest, wenn die Nadel 16 von dem Katheteransatz 26 abgezogen wird, bis die Arme 122,124 des Nadelschutzes 120 ihrer Abstützung an der Nadel 16 verlieren und dadurch nach innen federn. Der Vorsprung 136 ist hier dem Katheteransatz 26 einstückig angeformt, beispielsweise im Spritzgussverfahren.

[0018] Bei dem Ausführungsbeispiel von Fig. 4 hat der nach innen gerichtete Vorsprung 136b eine generell C-förmige Konfiguration. Der C-förmige Vorsprung 136b kann aus einem metallischen Federring bestehen, der teilweise in einer Ringnut an der Innenseite des Katheteransatzes sitzt. Auf diese Weise besteht die Möglichkeit, den Vorsprung 136b dadurch zu erzeugen, dass der Federring in den Katheteransatz 26 eingeschoben wird, bis er in die entsprechende Nut einschnappt.

[0019] Fig. 5 zeigt eine weitere Alternative, bei der der Vorsprung 136c in zwei Segmente unterteilt ist, zwischen denen sich Unterbrechungen 137 befinden. Jedes Segment hat eine größere Umfangserstreckung als die dazwischen befindlichen Unterbrechungen 137. Ferner ist die Umfangserstreckung wesentlich größer als die Breite der distalen Stirnwände 129,130 des Nadelschutzes. Es wird bevorzugt, dass der nach innen vorstehende generell ringförmige Vorsprung keine Unterbrechungen 137 hat, deren Breite größer ist als die Breite des distalen Stirnwände 129 bzw. 130 des Nadelschutzes. Die Bemessung der Unterbrechungen 137 derart, dass sie kleiner sind als die Breite der Stirnwände, verhindert, dass der Nadelschutz 120 unbeabsichtigt die Unterbrechungen 137 passiert und der Nadelschutz 120 dadurch aus dem Katheteransatz 26 herausgleiten kann, ohne die Nadelspitze zu bedecken. Entsprechend der vorliegenden Erfindung kann jede beliebige Zahl separater Segmente vorgesehen sein, die einen generell ringförmigen Vorsprung bilden, solange der Nadelschutz 120 wirksam in dem Katheteransatz festgehalten wird, während die Nadel 16 aus dem Katheter 24 herausgezogen wird.

[0020] Wie in den Fig. 6 und 7 dargestellt ist, wird die Irregularität 138 der Nadel 16 vorzugsweise durch eine Quetschung erzeugt, bei der zwei nach entgegengesetzten Richtungen weisende Ausbeulungen 138a entstehen, sowie rechtwinklig hierzu zwei aneinander ebenfalls gegenüberliegende Eindrücke 138B. Die Ausbeulungen 138a bilden eine Breite W, die klein genug ist, um die Bewegung der Nadel 16 im Katheter 24 gemäß Fig. 1 zu ermöglichen, die jedoch zu groß ist, um die das Eingriffselement 127 bildende Öffnung in der Basiswand 126 des Nadelschutzes 120 passieren zu können.

[0021] Die Kathetervorrichtung nach Fig. 1 wird zusammengebaut, indem der Nadelschutz 120 über die Spitze 18 der Nadel 16 geschoben wird, bevor die Irregularität 138 an der Nadel erzeugt wird. Die Nadel 16 passiert dann das Eingriffselement 134, das aus einer

Öffnung in der Basiswand 126 des Nadelschutzes 120 besteht. Die distalen Arme 132 werden auseinander gedrückt und die Nadel 16 geht zwischen ihnen hindurch. Dann wird die Irregularität 138 an der Nadel 16 erzeugt, so dass der Nadelschutz 120 zwischen der Irregularität 138 und dem Nadelansatz 12 gefangen ist.

[0022] Als nächstes wird die Nadel 16 mit dem darauf befindlichen Nadelschutz 120 in den Katheteransatz 26 eingeschoben, so dass die scharfe Nadelspitze 18 in den Katheter 24 eintritt. Die Nadel 16 wird so weit in den Katheter 24 eingeschoben, bis die Biegungen 128 des Nadelschutzes gegen den Vorsprung 136a stoßen.

[0023] Wenn die Biegungen 128 gegen den ringförmigen Vorsprung 136a stoßen, endet die Vorwärtsbewegung des Nadelschutzes. Diese Vorwärtsbewegung kann auch bereits früher enden, weil die Innenwand des Katheteransatzes 26 sich verjüngt, so dass der Nadelschutz 120 mit zunehmendem Vorschieben zusammengedrückt wird. Wenn der Nadelschutz 120 sich nicht vorwärts schieben lässt, wird ein Werkzeug benutzt, um den Nadelschutz 120 weiter in den Katheteransatz 26 vorzuschieben, bis die Biegungen 128 des Nadelschutzes 120 über den Vorsprung 136a schnappen. Hierbei muss eine hinreichende Kraft mit dem Werkzeug auf den Nadelschutz 120 ausgeübt werden, so dass die Biegungen 128 gegeneinander federn, um den Vorsprung 136a zu überwinden. Danach biegen sie sich wieder nach außen zurück und drücken gegen die Innenwand des Katheteransatzes 26. Der Nadelschutz 120 ist nun in der Bereitschaftsposition, die in Fig. 1 dargestellt ist.

[0024] Das Werkzeug zum Einschieben des Nadelschutzes kann jede geeignete Form haben. Vorzugsweise wird das in Fig. 8 dargestellte Werkzeug benutzt, das aus einem einfachen Stift 200 mit einem längslaufenden Schlitz 202 besteht, der sich über die gesamte Länge erstreckt. Das Werkzeug 200 kann in dem Schlitz 202 die Nadel 16 aufnehmen, während es den Nadelschutz 120 vorschiebt.

[0025] Der ringförmige Vorsprung 136a hält den Nadelschutz 120 beim Zurückziehen der Nadel fest, bis die Lippen 132 des Nadelschutzes 120 über die Nadelspitze schnappen, so dass die Biegungen 128 von dem ringförmigen Vorsprung 136a freikommen und der Nadelschutz nunmehr zusammen mit der Nadel 16 aus dem Katheteransatz 26 herausgezogen werden kann.

[0026] Eine alternative Methode zum Zusammenbau der intravenösen Kathetervorrichtung mit Federklemme nach der vorliegenden Erfindung ergibt sich bei Benutzung der in Fig. 4 dargestellten Ausführungsform, bei der der Vorsprung 136b aus einem offenen Federring besteht. In diesem Fall kann der offene Federring auf den Nadelschutz aufgeschoben werden, so dass er sich zwischen dessen proximalem und distalem Ende befindet. Zuvor wurde der Nadelschutz 120 auf die Nadel 16 aufgeschoben und diese dann durch Herstellung der Irregularität 138 deformiert. Dann werden der Nadelschutz 120 und der offene Ring 136b gleichzeitig, unter Verwendung desselben Werkzeugs, in den Katheteran-

satz 26 eingeschoben.

[0027] Dieses Werkzeug hat vorzugsweise zwei Finger, von denen jeder sich entlang einer Seite des Nadelschutzes 120 erstreckt. Mit diesen Fingern wird der offene Ring 136b weiter in den Katheteransatz hineingeschoben als das proximale Ende des Nadelschutzes 120. Auf diese Weise ist es nicht erforderlich, den Nadelschutz 120 über den ringförmigen Vorsprung 136b zu schieben. Dagegen werden Nadelschutz 120 und ringförmiger Vorsprung 136b gemeinsam eingesetzt. Der ringförmige Vorsprung 136b wird daher derart in den Katheteransatz 26 eingefügt, dass der Nadelschutz 120 durch ihn verrastet wird und solange im verrasteten Zustand bleibt, bis die Nadel 16 zurückgezogen wird.

[0028] In den Fig. 9 und 10 ist eine weitere Ausführungsform der Vorrichtung dargestellt, die eine andere Montageart ermöglicht. Hierbei ist der ringförmige Vorsprung 136d so ausgebildet, dass er mindestens 4 Durchbrechungen 137 zwischen den Segmenten aufweist, wobei die Ecken 250 des Nadelschutzes 120a mit geringer oder keiner Kraft durch die Durchbrechungen 137 geschoben werden können. Nachdem der Nadelschutz 120a bis hinter den Vorsprung 136d in den Katheteransatz 26 eingeschoben wurde, wird der Nadelschutz 120a gedreht, so dass seine vier Ecken 250 hinter den Segmenten des Vorsprungs 136d zu liegen kommen, so wie dies in Fig. 10 dargestellt ist. Dadurch wird der Nadelschutz 120a mit dem Katheteransatz 26 festgehalten, bis die Nadel 16 herausgezogen wird.

[0029] Es kann zweckmäßig sein, den Nadelschutz 120 so auszubilden, dass er ein generell quadratisches Profil hat, wie dies in den Fig. 9 und 10 dargestellt ist, jedoch können auch andere rechteckige oder mehrkantige Konturen für den Nadelschutz 120 A benutzt werden. Es ist lediglich erforderlich, die Durchbrechungen 137 des Vorsprungs 136d so anzuordnen, dass der Nadelschutz 120 während der Montage leicht hindurchgeht und anschließend nach einer Drehung des Nadelschutzes 120a verrastet wird, so dass die Ecken von 250 gegen die Segmente des Vorsprungs 136d stoßen.

gularität (138) der Nadel (16) zusammengreift, um den Nadelschutz (120) aus dem proximalen Ende des Katheteransatzes (26) herauszuziehen, und mit einem in den Hohlraum (27) des Katheteransatzes (26) vorstehenden Vorsprung (136a, 136b, 136c, 136d), der ein Rückhalteelement für den Nadelschutz (120) bildet,

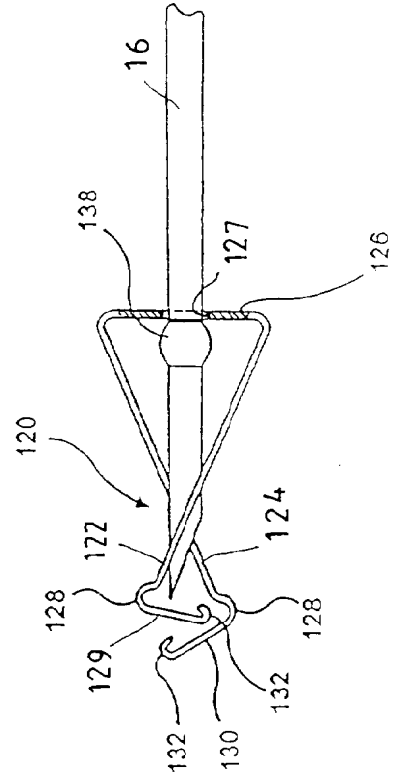
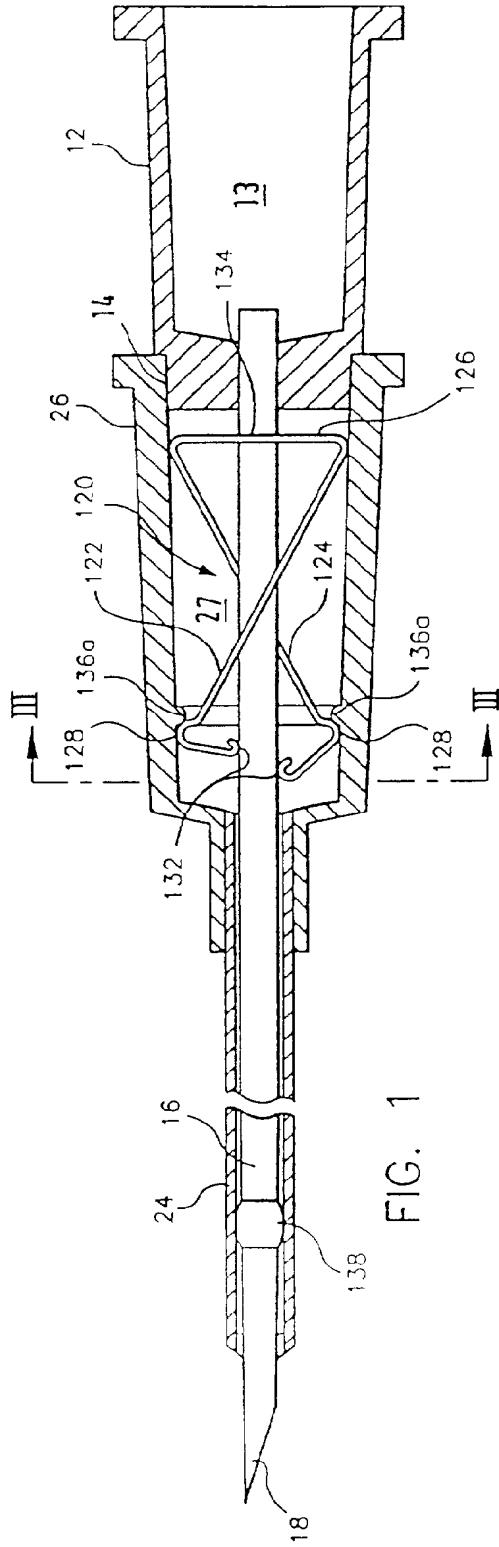
dadurch gekennzeichnet,

dass der Vorsprung (136a-136d) generell ringförmig ausgebildet ist und sich an mindestens zwei diametralen Stellen des Katheteransatzes (26) erstreckt.

2. Intravenöse Kathetervorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Vorsprung (136a) aus einem kontinuierlichen Ring besteht.
3. Intravenöse Kathetervorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Vorsprung (136b) ein Federring ist, der eine Öffnung (137) aufweist und in einer Nut an der Innenwand des Katheteransatzes (26) sitzt.
4. Intravenöse Kathetervorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Vorsprung (136c, 136d) aus Segmenten besteht, die an mindestens zwei diametralen Stellen durch Unterbrechungen (137) getrennt sind.
5. Intravenöse Kathetervorrichtung nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Vorsprung (136d) aus vier Segmenten besteht, die durch vier Unterbrechungen (137) getrennt sind, wobei der Nadelschutz (120) - in axialer Richtung zur Nadel gesehen - vier Ecken (250) aufweist, die durch die Unterbrechungen (137) hindurchpassen.

Patentansprüche

1. Intravenöse Kathetervorrichtung mit einem rohrförmigen Katheter (24), der ein proximales Ende mit einem Katheteransatz (26) aufweist, einer in den Katheter (24) einschiebbaren Nadel (16), die ein proximales Ende mit einem Nadelansatz (12) aufweist, wobei der Nadelansatz (12) derart mit dem Katheteransatz (26) zusammengreift, dass eine Spitze (18) am distalen Ende der Nadel (16) aus dem Katheter (24) vorsteht, einem auf der Nadel (16) verschiebbaren einstückigen Nadelschutz (120), der in einem Hohlraum (27) des Katheteransatzes (26) angeordnet ist und ein Eingriffselement (127) aufweist, das beim Zurückziehen der Nadel (16) in Bezug auf den Katheter (24) mit einer Irre-



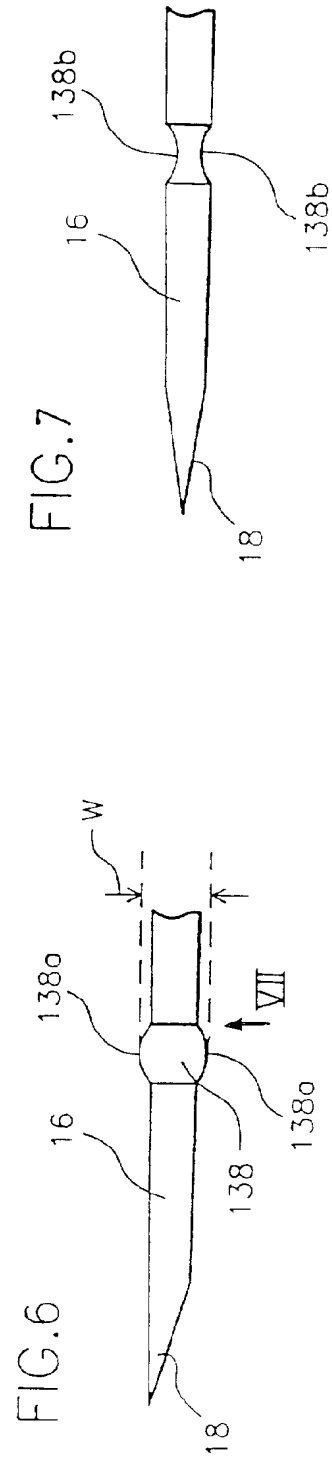
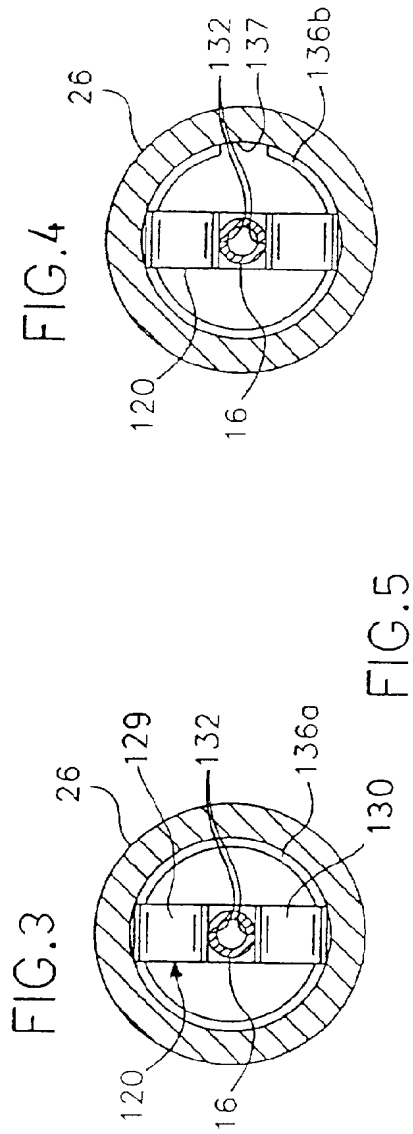


FIG.8

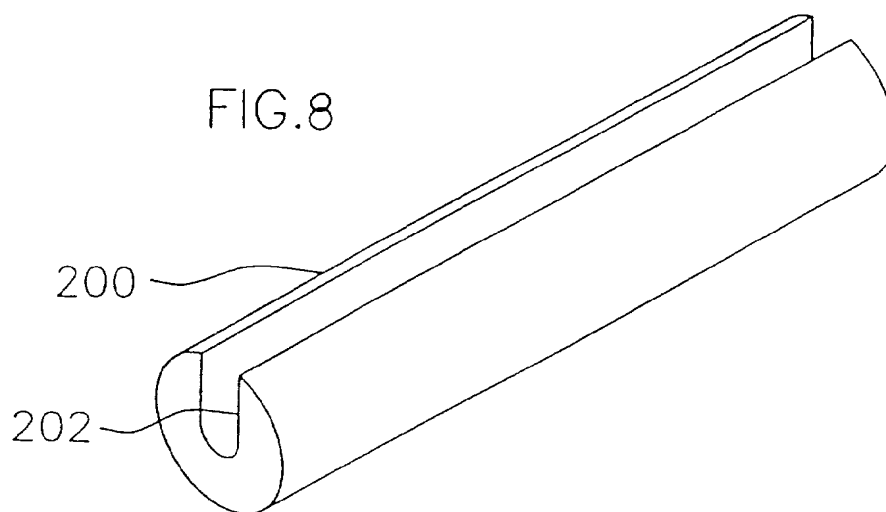


FIG.9

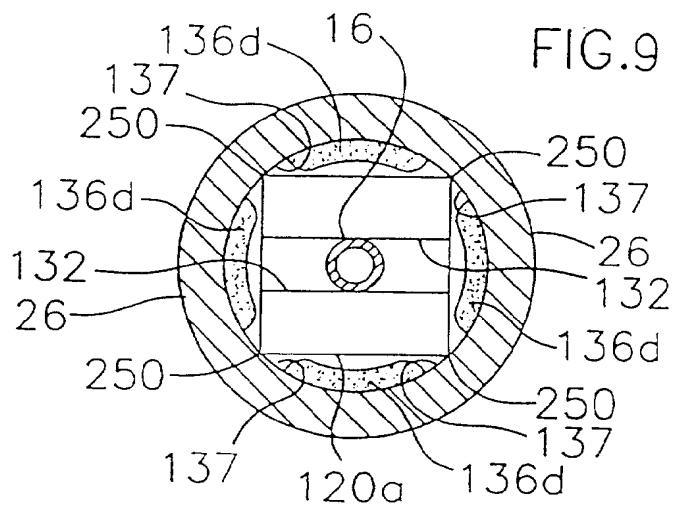
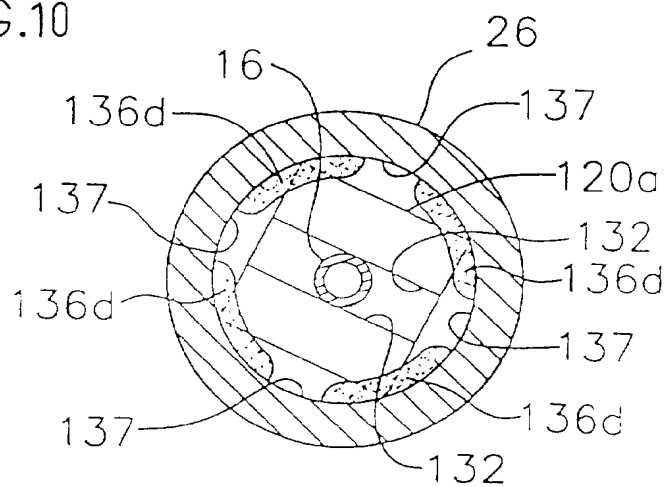


FIG.10





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 01 10 9231

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
A	WO 99 08742 A (BRAUN MELSUNGEN AG) 25. Februar 1999 (1999-02-25) * Zusammenfassung; Abbildungen 10A, B, 11 *	1-4	A61M25/06 A61M5/32
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7)
			A61M
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 14. November 2001	
		Prüfer Michels, N	
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE			
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03 82 (204C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 01 10 9231

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentedokumente angegeben.
 Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

14-11-2001

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
WO 9908742	A	25-02-1999	US	6117108 A	12-09-2000
			AU	730988 B2	22-03-2001
			AU	9532398 A	08-03-1999
			BR	9812128 A	18-07-2000
			CN	1267226 T	20-09-2000
			WO	9908742 A1	25-02-1999
			EP	1003588 A1	31-05-2000
			JP	2001514943 T	18-09-2001
			US	6287278 B1	11-09-2001
			ZA	9807377 A	17-02-1999

EPO FORM P4491

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82